

VIII. *Disquisitio de tempore Periodico Cometæ anno 1770 obseruati. Autore J. A. Lexell, Academie Scientiarum Petrop. Socio. Communicated by Nevil Maskelyne, D. D. F. R. S. and Astronomer Royal.*

Read Feb. 21, 1778.

TEMPORIBUS periodicis cometarum investigandis, quum astronomi nondum suas impenderint curas, quod hæc astra intervallo temporis, quo incolis terræ conspicua esse solent, exiguae valde portiones suarum orbitarum conficiant, ita ut exinde vix quicquam certi, de excentricitatibus istarum orbitarum concludi queat; inexpectatum omnino astronomis constigit, quod tempus periodicum cometæ anno 1770 conspicui ex observationibus concludere posse mihi visus sum, mirum autem et vix ulla fide dignum videri debuit, quod hoc tempus periodicum adeo exiguum a me inventum est, ut vix quinque annos cum dimidio superaret, ita ut hic cometa suas periodos circa solem minori adhuc tempore, quam Jupiter et Saturnus absolvere deberet. Propositum quidem mihi nunc non est, omnium calculorum, quibus ad hanc conclusionem perductus sum, adumbrationem hic tradere, quippe quod prolixum valde et pro insti-  
tuto

tuto minus necessarium foret; sufficit ut argumentum proponam pro ista hypothesi temporis periodici stabilienda, meo quidem judicio ita stringens, ut demonstrationi geometricæ æquiparari queat. Hujus autem argumenti vis, in eo consistit, ut elementis adhibitis, quæ temporis periodico quinque annorum et septem mensium, conformia sunt, observationibus hujus cometæ optime satisfieri demonstretur, contra vero si tempus periodicum cometæ majus supponatur, insignes et vix quidem probabiles errores observationibus induci. Sunt igitur elementa, pro motu cometæ a me stabilita, sequentia:

1. Longitudo nodi ascendentis  $4^{\circ} 12' 0''$ .
2. Inclinatio orbitæ ad eclipticam  $1^{\circ} 33' 40''$ .
3. Elongatio nodi descendens a perihelio  $44^{\circ} 17' 4''$ , ideoque longitudo perihelii  $11^{\circ} 26' 16' 26''$ .
4. Tempus transitus per perihelium anno 1770 die 13 Aug.  $13^h 5'$  circiter, sive 13,5450 Aug.
5. Cometæ distantia perihelii 0,6743815, cuius log. = 9,8289057.
6. Semiaxis orbitæ a cometa descriptæ = 3,1478606, cuius log. = 0,4980155. Hinc log. semiparametri = 0,0807300, et log. excentric. = 9,8952927, ideoque tempus periodicum 5,585 annorum.

His elementis adhibitis, sequentes comparationes locorum cometæ ex theoria deductorum, cum observatis, habebuntur.

	Temp. med. Paris.	Long. com. obser.	Long. com. ex calculo.	Diff.	Latit. com. observat.	Latit. com. ex calculo.	Diff.
	h   /   "	°   '   "	°   '   "	°   '   "	°   '   "	°   '   "	'   "
Jun. 14	11 29 48 9	2 47 44 9	2 48 1	+0 17	6 40 24 B	6 40 54 B	+0 30
15	11 23 22 9	2 51 49 9	2 51 54	+0 5	6 57 15	6 57 51	+0 36
17	11 11 33 9	2 59 58 9	3 0 52	+0 54	7 38 51	7 38 37	-0 14
20	10 40 48 9	3 16 12 9	3 17 2	+0 50	9 5 38	9 5 29	-0 9
21	10 27 45 9	3 23 17 9	3 24 26	+1 9	9 44 36	9 45 27	+0 51
22	12 9 36 9	3 33 43 9	3 34 9	+0 26	10 39 5	10 39 54	+0 49
24	12 3 18 9	3 59 58 9	3 59 51	-0 7	12 59 55	12 59 52	-0 3
25	13 27 55 9	4 21 42 9	4 21 21	-0 21	14 53 56	14 54 37	+0 41
27	13 13 17 9	5 34 54 9	5 36 6	+1 12	21 8 47	21 8 38	-0 9
28	10 46 34 9	6 45 58 9	6 43 58	-2 0	26 29 33	26 30 39	+1 6
29	11 59 26 9	9 42 45 9	9 42 30	-0 15	37 57 32	38 0 37	+3 5
Aug. 2	15 3 15 3	6 2 32 3	6 2 4	-0 28	0 50 7 A	0 49 59 A	-0 8
3	14 45 9 3	6 25 15 3	6 24 32	-0 43	0 53 36	0 52 46	-0 50
4	14 12 48 3	6 47 24 3	6 47 46	+0 18	0 55 44	0 56 4	+0 20
5	14 38 43 3	7 13 53 3	7 13 3	-0 48	0 59 17	0 58 50	-0 27
6	14 29 42 3	7 39 25 3	7 38 45	-0 40	1 1 18	1 1 16	-0 2
7	14 49 19 3	8 6 40 3	8 5 59	-0 41	1 3 35	1 3 34	-0 1
8	14 20 13 3	8 33 29 3	8 33 17	-0 12	1 6 36	1 5 35	-1 1
9	14 48 10 3	9 4 30 3	9 2 40	-1 50	1 9 33	1 7 29	-2 4
10	14 14 27 3	9 32 36 3	9 31 44	-0 52	1 9 13	1 9 9	-0 4
11	14 23 23 3	10 3 23	10 2 37	-0 25	1 10 51	1 10 40	-0 11
12	14 46 25 3	10 34 48 3	10 34 43	-0 5	1 12 52	1 12 4	-0 48
14	14 37 29 3	11 40 25 3	11 40 4	-0 21	1 15 25	1 14 25	-1 0
15	15 43 33 3	12 14 56 3	12 15 37	+0 41	1 16 43	1 15 26	-1 17
18	14 24 32 3	13 59 24 3	13 59 37	+0 13	1 18 35	1 17 39	-0 56
19	14 33 18 3	14 36 33	14 36 16	+0 13	1 19 18	1 18 37	-0 41
26	15 39 38 3	19 3 44 3	19 3 59	+0 15	1 20 45	1 20 5	-0 40

Aug.

	Temp. med. Paris.	Long. com. obſerv.	Long. ex calculo.	Diff.	Latit. com. obſervat.	Latit. ex calculo.	Diff.
Aug. 28	h   /   "   :   0   /   "	3   20   19   42	3   20   20   27	+0 45	1   20   55A	1   20   5A	-0 50
	14 44 8	3 20 19 42	3 20 20 27	+0 45	1 20 55A	1 20 5A	-0 50
	29 15 21 53	3 21 0 33	3 21 0 31	+0 28	1 20 5	1 20 3	-0 2
	30 14 48 22	3 21 39 12	3 21 38 44	-0 28	1 20 56	1 19 58	-0 58
Sept. 4	31 14 38 25	3 22 17 16	3 22 17 49	+0 33	1 20 23	1 19 50	-0 33
	15 5 20	3 24 52 41	3 24 53 46	+1 5	1 19 23	1 19 2	-0 21
	5 14 48 37	3 25 31 7	3 25 31 44	+0 37	1 19 45	1 18 47	-0 58
	8 15 57 43	27 26 32	27 27 41	+1 9	1 18 23	1 17 51	-0 32
10	9 15 6 30	3 28 3 19	3 28 3 52	+0 33	1 18 22	1 17 33	-0 49
	16 26 33	3 28 40 26	3 28 43 15	+2 49	1 19 4	1 17 12	-1 52
	14 14 16 26	4 1 4 36	4 1 5 35	+0 59	1 16 18	1 15 46	-0 32
	17 15 53 34	2 52 40 4	2 53 13	+0 33	1 14 52	1 14 35	-0 17
18	15 30 16 4	3 26 57 4	3 27 6	+0 9	1 14 58	1 14 12	-0 46
	19 15 19 44	4 0 32 4	4 0 37	+0 5	1 13 2	1 13 48	+0 46
	20 15 33 45	4 4 34 17	4 4 34 27	+0 10	1 12 35	1 13 35	+1 0
	29 15 23 51	4 9 14 54	4 9 15 53	+0 59	1 10 16	1 9 42	-0 34
Oct. 1	15 23 22 4	10 12 6 4	10 13 31	+1 25	1 9 51	1 8 54	-0 57
	16 33 28 4	10 13 54 4	10 14 55	+1 1	1 10 4	1 8 53	-1 11
	2 15 43 37	4 10 40 51	4 10 41 59	+1 9	1 10 4	1 8 29	-1 35
	16 38 50 4	10 41 52 4	10 43 5	+1 13	1 10 10	1 8 29	-1 41

Consensus itaque theoriæ cum observationibus jam quidem tantus est, ut vix majorem desiderare liceat, nam pro longitudinibus aberratio nunquam duo minuta prima supergreditur, nisi pro observatione die 10 Septembri instituta, quæ tamen observatio, uti ex comparatione cum reliquis patefiet, non potest non aliquantum esse dubia.

Pro

Pro latitudinibus quoque, errores etiam si plerumque negativum fortiantur valorem, majores tamen non sunt, quam ut verisimiles videri debeant; nam differentia pro observatione diei 29 Junii, quæ est 3 minutorum, operarum parallaxeos cometæ, quæ tum temporis insignis erat, facilem admittit explicationem. Cæterum facile tamen intelligitur, elementa observationibus satisfacientia cum aliqua latitudine assumi posse. Sic si tempus periodicum statuatur 5, 6 annorum, log. semiparam. orbitæ = 0,0808000, log. dist. perih. 9,8288794, tempus perihelij = 13,5400 Aug. long.  $\alpha = 4^s 12^m 9^s$ , inclinatio orbitæ  $1^{\circ} 33' 40''$ , elongatio a.  $\alpha = 44^{\circ} 7' 59''$ , erunt loca cometæ ex calculo.

	:	°	'	"		:	°	'	"
Pro 15 Jun. long.	9	2	52	12	lat.	6	58	37	Bor.
29	9	9	42	59		38	0	54	
2 Aug.	3	6	2	7		38	49	35	A.
29	3	21	0	33		1	20	1	
1 Octob.	4	10	13	20		1	9	0	

Quæ loca æque bene, vel aliquanto melius cum observatione consentiunt, ac quæ supra attulimus. Nunc igitur dispiciamus an tempus periodicum insignius auctum, elementis inveniendis inserviat quæ cum observationibus componi queant. Supponamus igitur primum omnes observationes ad unam eandemque orbitam cometæ pertinere.

tinere, seu quod idem est, cometam in approximatione sua ad tellurem, ab actione telluris affectum non fuisse; deinde enim visuri erimus, quid statuendum sit, si supponatur actionem telluris in motum cometæ aliquem habuisse influxum. Jam igitur assumpto certo tempore periodico, uti primum 6 annorum, et adhibito certo valore pro semiparametro orbitæ, in reliqua ejus elementa inquisivi quæ ita essent comparata, ut observationibus diebus 15 et 29 Junii institutis, satisfacerent; patet enim quod si bina cometæ elementa, uti tempus periodicum et parameter orbitæ, pro cognitis habeantur, omnia quæ ad motum cometæ stabiendum desiderantur, ope duarum observationum investigari posse.

Positis itaque nunc, tempore periodico 6 annorum, et log. semipar. = 0,0817000, reliqua elementa erunt; log. dist. perih. = 9.8273218, temp. perih. = 13,2850 Augusti, long.  $\alpha$  =  $4^{\circ} 12' 6''$ , inclinatio orbitæ =  $1^{\circ} 34' 30''$ , elong. perih. a  $\nu$  =  $44^{\circ} 9' 56''$ . Hincque loca cometæ ex calculo.

	•	◦	‘	”	•	◦	‘	”
Pro 15 Jun. long.	9	2	51	52	lat.	6	58	6 Bor.
29	9	9	43	6		38	0	27
2 Aug.	3	6	3	18		38	50	15
29	3	21	5	42		1	20	6
1 Oct.	4	10	11	54		1	9	10

Supposito iterum tempore periodico 6 annorum et log. semipar. = 0,0818500 erit tempus perihelii 13,2900 Aug. long.  $\alpha = 4^\circ 12' 28''$ , inclinatio orbitæ =  $1^\circ 34' 2''$ , elong. perihel. a  $\infty = 43^\circ 37' 28''$ , tumque erunt:

	Comet. longit.	Latitud.
	° ° ' "	° ° ' "
Pro 15 Jun.	9 2 51 25	6 58 6 Bor.
29	9 9 42 42	38 0 24
2 Aug.	3 6 2 47	0 49 3 Auft.
29	3 21 4 56	1 19 36
1 Oct.	4 10 10 59	1 9 1

Pro hac igitur posteriori hypothesi, observationibus dierum 2 et 29 Aug. respectu longitudinis quidem melius satisfit, quam per priorem hypothesin, ac observatione die 1 Octobr. respectu longitudinis jam magis evadit erronea, tumque etiam respectu latitudinis errores aliquantum augentur; concludi autem hinc quoque potest, quæcunque etiam suppositio fiat pro semiparametro orbitæ si tempus periodicum statuatur 6 annorum, et observationibus diebus 15 et 29 Junii satisfaciendum sit, observationes occurrere, quæ erroribus fâltem duorum minitorum, tam negativis quam positivis afficientur. Quod si jam supponatur tempus periodicum 7 annorum et log. semiparam. = 0,0837000, erit tempus perihelii 12,7950 August. long.  $\alpha = 4^\circ 12' 49''$ , inclinatio orbitæ

$= 1^\circ 35' 30''$ , elongatio perihelii a  $\alpha = 43^\circ 26' 10''$ , tumque habebuntur:

	Com. longit.	Latitudo.
	° ° ' "	° ° ' "
Pro 15 Jun.	9 2 52 1	6 58 16 Bor.
29	9 9 42 50	38 0 28
2 Aug.	3 6 6 19	38 49 3 Aust.
29	5 21 16 18	1 19 31
1 Oct.	4 10 9 22	1 9 17

Deinde adhibito iterum tempore periodico 7 annorum et log. semipar. = 0,0840000, erit tempus perihelii = 12,8050 Aug. long.  $\alpha = 4^\circ 13' 58''$ , inclinatio orbitæ =  $1^\circ 33' 50''$ , et long. perih. a  $\varpi = 42^\circ 14' 41''$ , hincque sequuntur.

	° ° ' "	lat. ° ° ' "
Pro 15 Jun. long.	9 2 51 54	lat. 6 58 30 B.
29	9 9 42 38	38 0 30
2 Aug.	3 6 5 59	38 45 25 A.
29	3 21 13 54	1 17 57
1 Oct.	4 10 6 2	1 9 13

Posteriori adhibita hypothesi, errores observationum die 2 et 29 Aug. institutarum, quoad longitudinem aliquantum minuuntur, in latitudinem autem tanto majores, redundant, tumque observatio die 1 Oct. instituta secundum posteriorem hypothesin multo magis redditur erronea. Certum igitur est cum tempore periodico septem

annorum omnes observationes circa cometam anni 1770 nulla ratione impleri posse; quin potius adeo enormes errores in nonnullas earum redundare, ut vix ullam invenire queant fidem. Restat autem nunc, ut examinemus, an ne saltem omnibus observationibus a die 2 Augusti usque ad 2 Octobris institutis, satisfieri queat; adhibito tempore periodico aliquantum majori. Et tum quidem evidens est, quia arcus cometæ circa solem descriptus a 2 Augusti usque ad 2 Octobris, multo minor est illo, quem a 15 Jun. ad 2 Octobris percurrit, tempus periodicum quo observationibus secundæ apparitionis satisfaciendum sit, jam cum majori latitudine assumi posse, quam si omnibus in universum observationibus satisfaciendum esset. Hinc igitur si tempus periodicum statuetur 6 annorum, ejusmodi quidem elementa facile inveniri possunt, ut observationes a 2 Aug. ad 2 Octobris factæ, saltem absque gravioribus erroribus, impleantur. Dispiciamus itaque quid evenire debeat, si tempus periodicum statuatur 7 annorum. Generatim igitur quum compertum mihi fuerit, latitudinibus cometæ facile satisfieri, modo longitudinibus fuerit satisfactum, operam dedi, ut tribus cometæ longitudinibus observatis satisfacerem; tumque examinavi qualis error in quartam aliquam observationem redundaret. Quatuor autem observationes, quarum ubique usum feci sunt illa, quæ diebus 2, 12, 29 Aug. et 1 Oct.

institutæ habentur. Primum igitur elementa investigavi, quibus observationes dierum 2, 29 August. et 1 Octobris impletur, quæ sequentia mihi se obtulerunt.

Log. semipar. = 0,0925000, tempus perih. = 15,6280 August, elong. perih. a  $\nu$  =  $46^{\circ} 14' 6''$ , posita longitudine  $\alpha = 4^{\circ} 12' 0'$ , loca autem cometæ ex theoria deducta, nunc ita se habebunt:

Longitudo cometæ.

Pro	2 Aug.	3	6	2	27
	12		3	10	41
	29		3	21	0
	1 Oct.	4	10	12	29

Ubi in observatione die 12 Augusti facta reperitur error 7 minutorum primorum. Deinde aliis calculis compéri, quod si sub hypothesi temporis periodici 7 annorum observationes dierum 2 Aug. et 1 Octobris impleantur, quicunque demum error in observatione die 29 Augusti admittatur, errorem observationis die 12 Augusti factæ, nunquam infra 7 minuta prima deprimi posse; unde tanto magis concludere licet, aucto tempore periodico, observationes dierum 2, 12 Aug. et 1 Octob. multo minus inter se componi posse. Ulterius pergendo, operam dedi ut observationes diebus 12 et 29 Aug. atque 1 Oct. factas implerem, quod sequentibus elementis obtinui.

Log.

Log. semi-par. = 0,0915000, temp. perih. = 15,1340.  
 Aug. elong. perih. a  $\vartheta$  =  $45^\circ 59' 24''$ , posita longitudine  
 nodi ut supra, tum enim erant:

Longitud. cometæ.

Pro	2 Aug.	3	5	49	1
		12	3	10	34 41
		29	3	21	0 20
	1 Oct.	4	10	12	6

Ubi observatio die 2 Augusti facta, 13 minutis primis redditur erronea, qui etiam minimus fere error est, quem hæc observatio admittit, dum observationes dierum 12 Aug. et 1 Octob. sub hypothesi temporis periodici septem annorum implendæ sunt. Deinde si idem adhibetur tempus periodicum, et observationibus dierum 2, 12, et 29 Aug. satisfactum sit, quod fiet ponenda log. semipar. = 0,0837600, tempus perih. = 12,1500 August, elongat. a  $\vartheta$  =  $43^\circ 16' 33''$ , longit. nodi ut supra, in observatione die 1 Octobris instituta, reperietur error 35 min. prim. Omnes autem hæ disquisitiones eo tendunt, ut perficiatur, observationes a 2 Aug. usque ad 2 Octob. institutas, sub hypothesi temporis periodici 7 annorum nunquam perfecte impleri posse, sed inter illas faltem nonnullas occurrere, quæ erroribus 7 minut. primorum obnoxiae sunt, quod quidem vix ulla verisimilitudine

tudine gaudet. Quamvis hinc facile concludi possit, aucta quantitate temporis periodici, errores observacionum augeri, ipsem tam calcu lo instituto ea de re certior fieri volui. Posito itaque tempore periodico 8 annorum. log. semipar. = 0,100000, tempore perih. = 17,2300, elong. perih. a  $\nu$  =  $47^{\circ} 32' 4''$ , long. & ut supra adhibita sequentes inveni longitudines cometæ.

Pro	2 Aug.	3	6	2	44		"
12		3	10	47	42		
15		3	12	26	33		
29		3	21	0	57		
	1 Oct.	4	10	12	6		

Ubi jam in observatione die 12 Aug. instituto, occurrit error 13 minutorum primorum. Tum vero me non monente intelligitur, quod supposita tempore periodico septem annorum, quæcunque demum elementa adhibentur inter illa, quæ observationibus secundæ apparitionis satisfacere debent, inde enormes omnino errores pro observationibus primæ apparitionis emergere. Operæ quidem pretium non esse judicavi, ut inquirerem, an valor temporis periodici allatus sensibilem admittat diminutionem, quia hoc unicuique minus probabile videbitur; ex iis autem, quæ jam attuli, facile colligitur, si omnibus in universum observationibus satisfaciendum sit, tempus periodicum.

periodicum allatum vix dimidia parte anni infra illum valorem, quem supposui, deprimi posse; si autem observationibus secundæ apparitionis solummodo satisfaciendum sit, omnes quidem valores temporis periodici intra limites 5 et 6 annorum contenti, absque metu sensibili erroris in observationes redundantis admitti possent. Existimaverim tamen hos limites nullo modo ultra quatuor annos cum dimidio et 6 annos cum dimidio prorogari posse, quin potius maxime mihi est vero simile, valorem temporis periodici, arctioribus istic limitibus 5, vel 6 annorum circumscribi.

Quo autem certius est argumentum; quod pro stabiliendo tempore periodico cometæ anno 1770 observati, jam proposui, eo sane magis unicuique mirum videri debet, quod hunc eundem cometam non nisi unica vice observare licuerit. Nam si hic cometa singulis quinque annis et septem mensibus ad suum rediret perihelium, utique fieri debuisse videtur, ut saltem hoc seculo, postquam studium cœlorum majori affiduitate cœli cœptum est, fæpius se conspicendum præbuisset. Cum variæ quidem conjecturæ proponi possent pro explicando eventu adeo singulari, tum inter illas eam adferre, quæ maxima probabilitate se commendat, hac occasione sufficiet. Quum distantia aphelia cometæ a sole, distantiam Jovis ab hoc astro fere exæquet, statim suspicio quædam suboritur,

suboritur, an non fieri potuit, ut per actionem Jovis, motus cometæ olim fuerit perturbatus, ita ut cometa hic antehac orbitam, a præsenti multo diversam, descripserit. Calculo autem instituto reperitur, cometam fuisse in conjunctione cum Jove, Anno. 1767, die 27 Maii, eorumque distantiam tum temporis fuisse 58vam partem distantiae cometæ a sole, unde habito respectu massarum Solis et Jovis, colligitur actionem Jovis in cometam fuisse triplo majorem actione Solis, ideoque sensibilem omnino effectum ad motum cometæ perturbandum producere valuisse; eo potius quod in aphelio cometa motu admodum lento feratur, adeoque satis diu actioni Jovis fuerit expositus. Ulterius per elementa supra a nobis stabilita colligitur, proxime futuram conjunctionem Jovis cum cometa contingere debere anno proxime sequenti die 23 Augusti, existente tunc distantia cometæ a Jove non nisi 491<sup>ma</sup> parte distantiae cometæ a Sole, ideoque actionem Jovis in cometam actione Solis 224 vicibus majorem esse, unde totalis mutatio motus cometæ non poterit non oriri. Cæterum hæ conclusiones pro exacte veris haberi non poterunt, nisi quatenus elementa pro motu cometæ allata, fuerint exactissime stabilita; quippe quum levissima mutatio horum elementorum, imprimisque temporis periodici, distantiam cometæ apheliam sensibili mutatione afficiat, et per facilem calculum exploravi

quod si tempus periodicum cometæ aliquantulum diminuatur, eo effici ut actio Jovis in priori coniunctione augatur, contra vero in posteriori coniunctione diminuatur. Hoc igitur ratiocinio id præ-primis mihi fuit propositum, ut ostenderem, fieri utique potuisse, quod hic cometa ob actionem Jovis coactus fuerit ejusmodi orbitam describere, quæ ex observationibus anno 1770 factis colligitur, licet antea motum suum perficerit in orbita, cuius tempus periodicum satis insigne esse potuerit. Utrum cometa noster in approximatione sua ad tellurem, ab actione telluris fuerit affectus, id quidem nec affirmare nec negare ausim, saltem verisimile mihi videtur, hanc actionem non admodum sensibiles mutationes producere valuisse, et ex superioribus quidem constat, pro tempore periodico cometæ non admodum magnas alterationes oriri potuisse.

Denique licet valde dubium esse queat; utrum cometa noster in proximo ad perihelium accessu, nobis se conspiciendum præbeat, quod motus ejus ab actione Joyis totalem forsan subierit mutationem; tamen astronomis haud prorsus ingratum esse existimaverim, si tabulam subjunixerim, quæ ostendet in quibusnam cœli regionibus singulis mensibus cometam hunc quærere oporteat, respectu quoque habito ad majores vel minores valores temporis periodici, limitibus 5 et 6 annorum contentos.

anno 1770 observati.

	Long.	Latit.	Long.	Latit.	Long.	Latit.	Long.	Latit.	Long.	Latit.	Long.	Latit.
Maii 1	8 0	0 1	8 0	0 1	8 0	0 1	8 27	2 55B				
	0 13*	0 14A	11 12	0 49B	10 5	2 7B	8 27	2 55B				
	15 0 5	0 20B	10 26	2 6	9 1	3 29	7 29	3 13				
Jun. 1	1 3	0 18A	11 27	1 33	9 3	4 41	7 22	3 25				
	15 1 0	0 30B	9 4	7 7	7 12	3 18	7 3*	2 38				
Jul. 1	1 26	0 25A	in conj. cum $\odot$	7 5	2 56	7 0*	2 17					
	15 in conj. cum $\odot$	6 29	2 29	6 29*	1 59							
Aug. 1	3 5	0 49A	6 24	1 37	7 1*	1 36						
	15 3 12	1 16	6 23	0 51	7 4*	1 17						
Sept. 1	3 23	1 19	6 1	0 58A	7 10	0 50						
	15 4 1	1 15	5 8	2 10	7 16	0 27						
Okt. 1	4 10	1 9	4 22	2 27	7 24	0 31A						
	15 4 21	2 13	7 27	1 34								
Nov. 1	4 22	1 58	7 14	5 8	8 22	1 5						
	15 4 20	1 52	6 25	6 1	9 6	0 54						
Dec. 1	4 10	1 37	4 15	7 44	10 4	5 42	10 20	2 55A				
	15 4 0	1 20	3 22	4 31	9 3	19 7	10 29	3 14	9 28	0 39A		
Jan. 1	3 5	2 36	0 13	3 12	10 28	1 16A						
	15 3 0	1 42	1 10	2 19	11 23	1 32	10 18*	0 31				
Feb. 1	3 1	1 2	2 5	1 0	0 23	1 26	11 19*	0 57				
	15 3 4*	0 40	0 10*	1 2	11 8	0 28	10 14*	0 9				
Mar. 1	0 3*	0 44	11 6*	0 12	10 12*	0 28B						
	15 0 24*	0 49	11 24*	0 29	11 1*	0 10						
Apr. 1	11 25*	0 12	10 28*	0 33B	10 1*	1 21						
	15 0 16*	0 29	11 18*	0 12	10 17*	1 13						

De hac tabula notari convenit, quod in illa saltus non nunquam maiores prodeant, quod inde evenit, quia ex una columna verticali in præcedentem transitus factus fit;

sic si supponatur tempus perihelii incidere in 13 Junii, erit pro 1 Junii longitudo cometæ  $11^{\circ} 27'$  et latitudo  $1^{\circ} 33'$ , quæ in columna verticali secunda allegantur; pro 15 autem Junii, erit longitudo  $1^{\circ} 0'$  et latitudo  $30'$  bor. quæ in columna verticali prima afferuntur. Fundamentum autem cui constructio hujus tabulæ innititur, in eo positum est, quod supposuerim cometam si incolis telluris conspicuus evadat, non multo magis a terra debere esse remotum, ac erat dum anno 1770 mense Octobris conspicuus esse desiit, hincque etiam loca in tabula nostra asteriscis notata indicant, dubium esse, an cometa in his locis visibilis fiat.

---

IN a pamphlet of eighteen pages in quarto, published at Upsal in 1776, Mr. ERIC PROSPERIN, member of the Royal Academies of Sciences at Stockholm and Upsal, and Astronomer to the king of Sweden, has shewn by his calculations, that the observations of near four months made on this comet by M. MESSIER could not be represented by a parabolic orbit; and founds a strong conjecture thereon, and on the circumstances of the different parabolas which he found necessary to represent the motion of the comet at different periods of time during its

appearance, that its orbit may be sensibly elliptical (which it seems M. PINGRE, who first calculated the orbit in a parabola, had also some suspicion of) and concludes with recommending the investigation of the true elements of its orbit in an ellipsis. The laborious calculation thus recommended has, we see, been since successfully and satisfactorily performed in this paper by **MI  
LEXELL.**

N. MASKELYNE.

